

LAPORAN e-KP
KERJA PRAKTEK
PABRIK BIOETANOL DARI *FOOD WASTE*



DISUSUN OLEH:

Matilda Theresia Renwarin NRP. 5203017018

Maria Natasya I. Laban NRP. 5203017053

DOSEN PEMBIMBING:

Ir. Aning Ayucitra, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D., IPM., ASEAN Eng.

JURUSAN TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA

2020

LEMBAR PERNYATAAN
LAPORAN e-KP
PABRIK BIOETANOL DARI *FOOD WASTE*

Kami yang bertanda tangan di bawah ini

- | | |
|----------------------------------|-----------------|
| 1. Matilda Theresia Renwarin | NRP: 5203017018 |
| 2. Maria Natasya Inocentia Laban | NRP: 5203017053 |

menyatakan bahwa:

- Laporan e-KP ini adalah asli dan disusun oleh yang membuat pernyataan sendiri tanpa bantuan dari pihak lain, kecuali arahan dari pembimbing.
- Laporan e-KP ini merupakan gagasan pembuat pernyataan sendiri tanpa bantuan dari pihak lain, kecuali arahan dari pembimbing. Adapun pekerjaan orang lain yang dijadikan acuan telah disertakan sumbernya, dan tidak ada pekerjaan orang lain yang digunakan tanpa menyebut sumbernya.

Pembuat pernyataan memahami bahwa laporan e-KP ini dapat diperbanyak dan dikomunikasikan untuk tujuan pengecekan plagiarisme. Pernyataan ini kami buat dengan sadar dan sesungguhnya, kami bersedia menerima sanksi akademik (sesuai aturan yang berlaku) apabila ditemukan adanya penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini.

Surabaya, 18 Desember 2020



Matilda Theresia Renwarin

5203017018



Maria Natasya Inocentia Laban

5203017053

LEMBARAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, kami sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama/NRP : Matilda Theresia Renwarin/5203017018

Maria Natasya Inocentia Laban/5203017053

Menyetujui e-kerja praktek kami yang berjudul:

Pabrik Bioetanol dari *Food Waste*

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta. Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 25 Januari 2021

Yang menyatakan,



Matilda Theresia Renwarin
NRP. 5203017018

Maria Natasya Inocentia Laban
NRP. 5203017053

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN e-KP
PABRIK BIOETANOL DARI *FOOD WASTE*

DISUSUN OLEH:

Matilda Theresia Renwarin NRP: 5203017018

Maria Natasya I. Laban NRP: 5203017053

PERIODE Pengerjaan:

14 SEPTEMBER 2020 – 30 NOVEMBER 2020

SEMESTER GASAL 2020 - 2021

MENGETAHUI:

Dosen Pembimbing



Ir. Aning Ayucitra, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D., IPM., ASEAN Eng.
NIK. 521.03.0563

 Ketua Jurusan Teknik Kimia



Ir. Sandy Budi Hartono, S.T., M.Phil., Ph.D., IPM.
NIK. 521.99.0401

ABSTRAK

Food waste adalah limbah makanan yang dihasilkan selama proses pengolahan makanan hingga pengomsumsi makanan termasuk sisa makanan yang tidak termakan. Pengolahan *food waste* yang tidak tepat memiliki dampak negatif bagi lingkungan, seperti halnya di Indonesia dengan sistem pembuangan sampah *open dumping*. *Food waste* memiliki kandungan karbohidrat sebesar 60,78% sehingga *food waste* berpotensi sebagai bahan baku pembuatan bioetanol. *Food waste* diproses menjadi bioetanol melalui proses fermentasi menggunakan rekombinasi bakteri *Escherichia coli* strain KO11. *Food waste* memiliki inkonsistensi kandungan. Dibandingkan mikroorganisme lainnya, *E.coli* memiliki keunggulan karena memiliki *range* substrat luas seperti glukosa, xilosa, arabinosa, galaktosa dan mannososa. Bioetanol yang dihasilkan pada proses fermentasi akan dimurnikan sehingga menghasilkan bioetanol *fuel grade* dengan konsentrasi bioetanol 99,5%. Dengan demikian pemanfaatan *food waste* sebagai bahan baku pembuatan bioetanol dapat menjadi solusi bagi permasalahan lingkungan. Selain itu, bioetanol *fuel grade* dapat memenuhi kebutuhan pasar etanol sebagai bahan bakar campuran yang terus meningkat sejalan dengan Peraturan Menteri ESDM Nomor 12 Tahun 2015.

DAFTAR ISI

| | |
|---|-----|
| LEMBAR JUDUL..... | i |
| LEMBAR PERNYATAAN..... | ii |
| LEMBARAN PERNYATAAN PERSETUJUAN..... | iii |
| LEMBAR PENGESAHAN | iv |
| ABSTRAK..... | v |
| DAFTAR ISI..... | vi |
| 1. Latar Belakang | 1 |
| 2. Bentuk Inovasi | 3 |
| 3. Bentuk Produk | 3 |
| 4. Tinjauan Pustaka | 4 |
| 5. Bahan dan Alat Proses..... | 11 |
| 6. Uraian Proses (Hafid <i>et al.</i> , 2017b)..... | 12 |
| 7. Flowsheet | 15 |
| 8. Tugas Khusus..... | 16 |
| 9. URL Video Animasi..... | 22 |
| 10. Kesimpulan dan Saran | 23 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 24 |